

(2)

## JP52044371

Publication Title: *POSTCOLUMNS*

VARIABLE SPEED CHANGE GEAR

Abstract:

Abstract of JP52044371

PURPOSE: By using three sets each of epicyclic gear clutches, and brakes, which are connected together on a selective basis, devised is a variable speed change gear which has few spaces to an axial direction, and is a lower cost product derived from a common-parts system. Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

---

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>



(4000円)

特 許 領 (1)  
昭和50年10月 7日

特許庁長官 殿

## 1. 発明の名称

変速装置

## 2. 発明者

カリヤシノタチヨウモリマツ  
愛知県刈谷市野田町森前1番地60  
ヒロサワコウイチロウ  
氏名 広沢浩一郎 (外2名)

## 3. 特許出願人

郵便番号 448  
カリヤシノタチヨウモリマツ  
住所 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地  
(001) 名称 アイシン精機株式会社  
代表者 テラダキヨヒコ  
寺田清彦

## 4. 添付書類の目録

- ① 明細書  
② 図面  
③ 願書副本

1 通  
1 通  
1 通

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

変速装置

## 2. 特許請求の範囲

入力軸と出力軸間に配設されたプラネタリギヤセット群が前記出力軸に連結した一つの出力部材と三つの入力部材を有しており、これらの入力部材が所望変速段を得るために第1、第2及び第3のクラッチにより選択的に前記入力軸に連結される変速装置において、前記第1のクラッチの外側に前記第2のクラッチが同心的に配設され、前記第3のクラッチは前記第1のクラッチに隣り合つて配設され、前記第1のクラッチのクラッチドラムと前記第2のクラッチのクラッチドラムとが一体形成され、前記第2のクラッチのプレッシャーブレートと前記第3のクラッチのハブとが一体形成されていることを特徴とする変速装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は変速装置に関するもので、特に入力軸と出力

⑯ 日本国特許庁

## 公開特許公報

⑯ 特開昭 52-44371

⑯ 公開日 昭52.(1977) 4.7

⑯ 特願昭 50-121462

⑯ 出願日 昭50.(1975) 10.7

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

7031 31

⑯ 日本分類

54 A132

⑯ Int.CI<sup>2</sup>

F16H 3/62

識別記号

軸間に配設されたプラネタリギヤセット群が出力軸に連結した一つの出力部材と三つの入力部材とを有し、これらの入力部材が所望変速段を得るために第1、第2及び第3のクラッチにより選択的に入力軸に連結される変速装置の上記クラッチの構造、配置に関するもので、軸方向スペースが少なくて足り、部品共通化によるコストダウンが可能で、組付性も良くしようとす

以下その実施例を図面に基いて説明する。第1図において、入力軸Iと出力軸Oとは同軸的に且つ離して配設されており、この両軸の対向端間に出力軸寄りにはシングルピニオン式の第1プラネタリギヤセットX<sub>1</sub>と第2プラネタリギヤセットX<sub>2</sub>及び第3プラネタリギヤセットX<sub>3</sub>が同軸的に且つ軸方向に隣り合つて配設されている。

第1プラネタリギヤセットX<sub>1</sub>のサンギヤS<sub>1</sub>は第1中間軸A<sub>1</sub>と一体回転するよう連結され、第1プラネタリギヤセットX<sub>1</sub>のキヤリヤC<sub>1</sub>は第

2 中間軸 A<sub>1</sub> 及び第 2 プラネットリギヤセット X<sub>1</sub> のリングギヤ R<sub>2</sub> と一体回転するように連結されている。第 1 プラネットリギヤセット X<sub>1</sub> のリングギヤ R<sub>1</sub> は第 2 プラネットリギヤセット X<sub>2</sub> のキャリヤ O<sub>1</sub> と一体回転するように連結されており、このキャリヤ O<sub>2</sub> 及び第 3 プラネットリギヤセット X<sub>3</sub> のリングギヤ R<sub>3</sub> は第 3 中間軸 A<sub>3</sub> と一体回転するように連結されている。第 2 プラネットリギヤセット X<sub>2</sub> のサンギヤ S<sub>2</sub> は第 3 プラネットリギヤセット X<sub>3</sub> のサンギヤ S<sub>3</sub> と一体回転するように連結されており、第 3 プラネットリギヤセット X<sub>3</sub> のキャリヤ O<sub>3</sub> が出力軸 O と一体回転するように連結されている。

そのプラネットリギヤセット群の入力軸側には、第 3 中間軸 A<sub>3</sub> を入力軸 I に選択的に連結するための第 1 クラツチ CL<sub>1</sub> と、第 1 中間軸 A<sub>1</sub> を入力軸 I に選択的に連結するための第 3 クラツチ CL<sub>3</sub> とが同軸的に且つ軸方向に隣り合つて配設されている。この両クラツチの外側には、第 2 中間軸 A<sub>2</sub> を入力軸 I に選択的に連結するための

第 2 クラツチ CL<sub>2</sub> と、第 1 中間軸 A<sub>1</sub> 及びサンギヤ S<sub>1</sub> を固定ケース D に選択的に連結するための第 1 ブレーキ B<sub>1</sub> とが同軸的に且つ軸方向に隣り合つて配設されている。リングギヤ R<sub>1</sub>、キャリヤ O<sub>2</sub>、第 3 中間軸 A<sub>3</sub> 及びリングギヤ R<sub>3</sub> を固定ケース D に選択的に連結するための第 2 ブレーキ B<sub>2</sub> とサンギヤ S<sub>2</sub> 及び S<sub>3</sub> を固定ケース D に選択的に連結するための第 3 ブレーキ B<sub>3</sub> は、プラネットリギヤセット群の外側にて同軸的に且つ軸方向に隣り合つて配設されている。第 1 ブレーキ B<sub>1</sub> と第 2 ブレーキ B<sub>2</sub> は軸方向に隣り合つている。クラツチ CL<sub>1</sub>、CL<sub>2</sub>、CL<sub>3</sub> 及びブレーキ B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub> はいずれも油圧により作動するものである。リングギヤ R<sub>2</sub> に対するサンギヤ S<sub>2</sub> の半径比とリングギヤ R<sub>3</sub> に対するサンギヤ S<sub>3</sub> の半径比は同一であり、リングギヤ R<sub>1</sub> に対するサンギヤ S<sub>1</sub> の半径比は前記半径比よりも少し大きい。

斯くて、第 3 ブレーキ B<sub>3</sub> を作動させてサンギヤ S<sub>2</sub> 及び S<sub>3</sub> の回転を阻止すると共に第 3 クラツチ CL<sub>3</sub> を作動させて第 1 中間軸 A<sub>1</sub> を入力軸 I

に連結すれば、出力軸 O が入力軸 I と同方向に回転し且つ速度比（入力軸回転速度に対する出力軸回転速度の比）が最も小さいところの前進第 1 速状態となる。前進第 2 速状態は第 3 ブレーキ B<sub>3</sub> の作動させると共に第 2 クラツチ CL<sub>2</sub> の作動させて第 2 中間軸 A<sub>2</sub> を入力軸 I に連結することにより得られ、前進第 3 速状態は第 3 ブレーキ B<sub>3</sub> の作動させると共に第 1 クラツチ CL<sub>1</sub> を作動させて第 3 中間軸 A<sub>3</sub> を入力軸 I に連結することにより得られる。そして前進第 4 速状態は第 1 クラツチ CL<sub>1</sub> 及び第 2 クラツチ CL<sub>2</sub> を作動させることにより得られ、前進第 5 速状態は第 1 クラツチ CL<sub>1</sub> を作動させると共に第 1 ブレーキ B<sub>1</sub> を作動させて第 1 中間軸 A<sub>1</sub> 及びサンギヤ S<sub>1</sub> の回転を阻止することにより得られ、前進第 6 速状態は第 2 クラツチ CL<sub>2</sub> 及び第 1 ブレーキ B<sub>1</sub> を作動させることにより得られる。

後進第 1 速状態は第 2 ブレーキ B<sub>2</sub> を作動させてリングギヤ R<sub>1</sub>、キャリヤ O<sub>2</sub>、第 3 中間軸 A<sub>3</sub> 及びリングギヤ R<sub>3</sub> の回転を阻止すると共に第 3 クラツチ CL<sub>3</sub> を作動させることにより得られる。

クラツチ CL<sub>3</sub> を作動させることにより得られ、後進第 2 速状態は第 2 ブレーキ B<sub>2</sub> 及び第 2 クラツチ CL<sub>2</sub> を作動することによつて得られる。

次に第 2 図によりクラツチ CL<sub>1</sub>、CL<sub>2</sub>、CL<sub>3</sub> 及びブレーキ B<sub>1</sub> の構造並びに配置の詳細を説明する。第 1 クラツチ CL<sub>1</sub> は入力軸 I の右端部にスライド接合した右端開放のクラツチドラム 10、第 3 中間軸 A<sub>3</sub> の左端部にスライド接合したハブ 11、クラツチドラム 10 に搭動可能に嵌合した油圧ピストン 12、クラツチドラム 10 にスライド接合した 6 枚の駆動側摩擦板 13、クラツチドラム 10 にスライド接合した 6 枚の被動側摩擦板 15、クラツチドラム 10 に取付けられたスプリングシート 16、油圧ピストン 12 に取付けられたスプリングシート 17、スプリングシート 16 と 17 間に張設された油圧ピストン復帰用スプリング 18 とから構成される。ク

ラツチドラム10は固定ケースDに連結された固定部材19の円筒部19aの外周にも回転可能に嵌合しており、油圧ピストン12の左側油室20はクラツチドラム10に形成された通孔10aにより円筒部19aの外周の圧油給排通路19bに連通する。この通路19bから油室20に圧油が供給されると、油圧ピストン12が右方へ摺動して該油圧ピストンとプレッシャーブレート14とに摩擦板13と15とが圧接され、入力軸Iと第3中間軸A<sub>3</sub>とが連結する。

第1クラツチCL<sub>1</sub>の外側に第1クラツチと同心的に配置された第2クラツチCL<sub>2</sub>は第1クラツチCL<sub>1</sub>のクラツチドラム10と一体形成された右端開放のクラツチドラム21、第2中間軸A<sub>2</sub>の左端部にスライイン連結したハブ22、クラツチドラム21に摺動可能に嵌合した油圧ピストン23、クラツチドラム21にスライイン連結した4枚の駆動側摩擦板24、クラツチドラム21にスライイン連結し且つスナップリングによりクラツチドラムからの脱落を止められた。

クラツチドラム31にスライイン連結した5枚の駆動側摩擦板34、クラツチドラム31にスライイン連結し且つスナップリングによりクラツチドラムからの脱落を止められたプレッシャーブレート35、ハブ32にスライイン連結した5枚の駆動側摩擦板36、クラツチドラム31に取付けられたスプリングシート37、油圧ピストン33に取付けられたスプリングシート38、スプリングシート37と38間に張設された油圧ピストン復帰用スプリング39とから構成される。クラツチドラム31はブレーキドラム40の円筒部40aの外周にも回転可能に嵌合しており、油圧ピストン33の右側室41はクラツチドラム31に形成された通孔31aにより円筒部40aの外周の圧油給排通路40bに連通する。この通路40bから油室41に圧油が供給されると、油圧ピストン33が左方へ摺動して該油圧ピストンとプレッシャーブレート35とによつて摩擦板34と36とが圧接され、入力軸Iと第1中間軸A<sub>1</sub>とが連結する。

ハブ22にスライイン連結した4枚の被動側摩擦板26、クラツチドラム21に取付けられたスプリングシート27、該スプリングシートと油圧ピストン23間に張設された油圧ピストン復帰用スプリング28とから構成される。油圧ピストン23の左側油室29はクラツチドラム10及び21に形成された通路30により円筒部19aの外周の圧油給排通路19cに連通する。この通路19cから油室29に圧油が供給されると、油圧ピストン23が右方へ摺動して該油圧ピストンとプレッシャーブレート25とにより摩擦板24と26とが圧接され、入力軸Iと第2中間軸A<sub>2</sub>とが連結する。

第1クラツチCL<sub>1</sub>の右隣りに配設された第3クラツチCL<sub>3</sub>は第1中間軸A<sub>1</sub>の右端部にスライイン連結した左端開放のクラツチドラム31、第2クラツチCL<sub>2</sub>のプレッシャーブレート25と一体形成されたハブ32、クラツチドラム31に摺動可能に嵌合した油圧ピストン33、クラ

クラツチドラム31にスライイン連結した5枚の駆動側摩擦板34、クラツチドラム31にスライイン連結し且つスナップリングによりクラツチドラムからの脱落を止められたプレッシャーブレート44、第3クラツチCL<sub>3</sub>のクラツチドラム31にスライイン連結した2枚の摩擦板45、ブレーキドラム40に取付けられたスプリングシート46、該スプリングシートと油圧ピストン42間に張設された油圧ピストン復帰用スプリング47とから構成され、油圧ピストン42の右側油室48はブレーキドラム40に形成された図示しない圧油給排通路に連通する。この通路から油室48に圧油が供給されると、油圧ピストン42が左方へ摺動して該油圧ピストンとプレッシャーブレート44とにより摩擦板43と45とが圧接され、第1中間軸A<sub>1</sub>が固定ケースDに連結して回転を阻止される。

第1クラッチ CL<sub>1</sub>の油圧ピストン 12, 摩擦板 13, ブレッシャーブレート 14, 摩擦板 15, スプリングシート 16, 17 及びスプリング 18は第3クラッチ CL<sub>3</sub>の油圧ピストン 33, 摩擦板 34, ブレッシャーブレート 35, 摩擦板 36, スプリングシート 37, 38 及びスプリング 39のそれぞれと共に通部品であり、第2クラッチ CL<sub>2</sub>の油圧ピストン 23, 摩擦板 24, 26は第1ブレーキ B<sub>1</sub>の油圧ピストン 42, 摩擦板 43, 45のそれぞれと共に通部品であり、これによつてコストダウンを得ている。

また、第2クラッチ CL<sub>2</sub>が第1クラッチ CL<sub>1</sub>の外側に配置されることにより軸方向スペースが少なくされている。

更に、第2クラッチ CL<sub>2</sub>のブレッシャーブレート 25と第3クラッチ CL<sub>3</sub>のハブ 32とが一体化されることにより、三つのクラッチ CL<sub>1</sub>, CL<sub>2</sub>, CL<sub>3</sub>を固定ケース D内に組付ける際、第3クラッチ CL<sub>3</sub>を先に組付けた後第1クラッチ CL<sub>1</sub>及び第2クラッチ CL<sub>2</sub>を組付け得る。こうして

され、組付作業が容易にされている。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の概略を示すスケルトン図、第2図はその要部の断面図である。

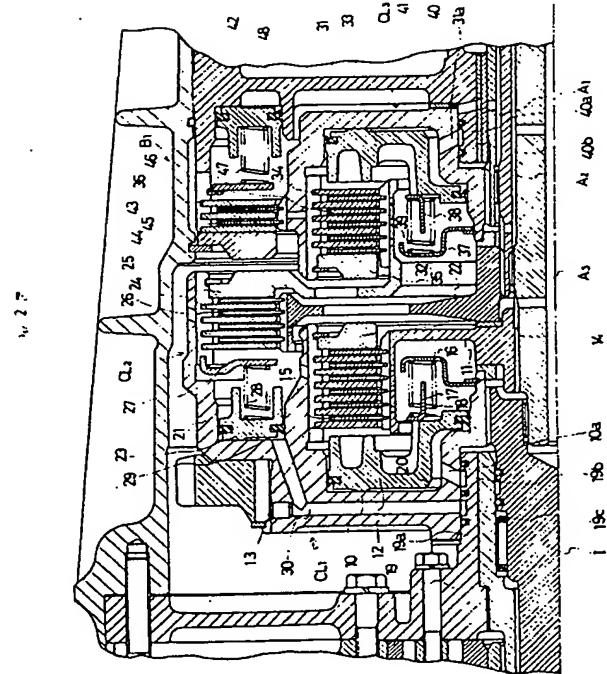
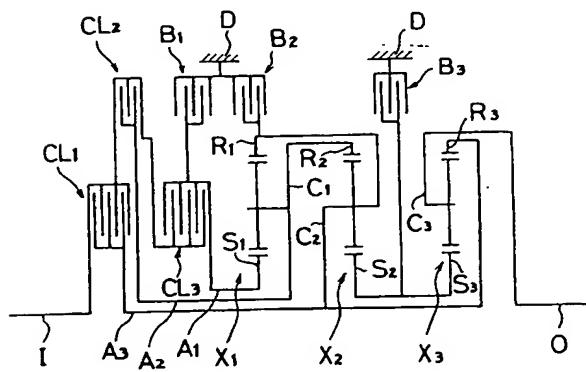
I : 入力軸、O : 出力軸、X<sub>1</sub> : 第1プラネタリギヤセット、X<sub>2</sub> : 第2プラネタリギヤセット、X<sub>3</sub> : 第3プラネタリギヤセット、A<sub>1</sub> : 第1中間軸、A<sub>2</sub> : 第2中間軸、A<sub>3</sub> : 第3中間軸、CL<sub>1</sub> : 第1クラッチ、CL<sub>2</sub> : 第2クラッチ、CL<sub>3</sub> : 第3クラッチ、10, 21, 31 : クラッチドラム、12, 23, 33 : 油圧ピストン、14, 25, 35 : ブレッシャーブレート、11, 22, 32 : ハブ

特許出願人

アイシン精機株式会社

代表者 寺田清彦

第1図



5. 前記以外の発明者

住 所 カリヤシノダチヨウシモコモカミ  
愛知県刈谷市野田町下須神45番地  
氏 名 オガサカラツネヒコ  
小笠原恒彦  
住 所 トヨタシマエノヤシチヨウダイジンデン  
愛知県豊田市前林町大陣田60番地  
氏 名 マツオコウイチ  
松尾幸一